



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

РЕАКТИВЫ

АММОНИЙ УГЛЕКИСЛЫЙ КИСЛЫЙ

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ГОСТ 3762-78

Издание официальное

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

РАЗРАБОТАН Донецким заводом химических реактивов совместно с ВНИИ химических реактивов и особо чистых химических веществ [ИРЕА]

ИСПОЛНИТЕЛИ

Л. М. Гартюк, В. Н. Корецкая, Л. В. Кидярова, Э. М. Рывина, Э. Н. Жукова,
И. В. Жарова

ВНЕСЕН Министерством химической промышленности

Член Коллегии В. Ф. Ростунов

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР № 1703 от 27 июня 1978 г.

Figure 470. 75 Percentile Annualized Yield on the Total Return Index

Year	Yield (%)	Year
1970	10.0	1980
1971	10.0	1981
1972	10.0	1982
1973	10.0	1983
1974	10.0	1984
1975	10.0	1985
1976	10.0	1986
1977	10.0	1987
1978	10.0	1988
1979	10.0	1989
1980	10.0	1990
1981	10.0	1991
1982	10.0	1992
1983	10.0	1993
1984	10.0	1994
1985	10.0	1995
1986	10.0	1996
1987	10.0	1997
1988	10.0	1998
1989	10.0	1999
1990	10.0	2000
1991	10.0	2001
1992	10.0	2002
1993	10.0	2003
1994	10.0	2004
1995	10.0	2005
1996	10.0	2006
1997	10.0	2007
1998	10.0	2008
1999	10.0	2009
2000	10.0	2010
2001	10.0	2011
2002	10.0	2012
2003	10.0	2013
2004	10.0	2014
2005	10.0	2015
2006	10.0	2016
2007	10.0	2017
2008	10.0	2018
2009	10.0	2019
2010	10.0	2020
2011	10.0	2021
2012	10.0	2022
2013	10.0	2023
2014	10.0	2024
2015	10.0	2025
2016	10.0	2026
2017	10.0	2027
2018	10.0	2028
2019	10.0	2029
2020	10.0	2030

Source: IFAI, Inc.

Реактивы
АММОНИЯ УГЛЕКИСЛЫЙ КИСЛЫЙ

ГОСТ
3762—78

Технические условия

Reagents. Ammonium hydrogen carbonate.
 Specifications

Взамен
 ГОСТ 3762—69

Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 27 июня 1978 г. № 1703 срок действия установлен

с 01.07 1979 г.
 до 01.07 1984 г.

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на реактив — кислый углекислый аммоний, представляющий собой мелкие бесцветные кристаллы в массе белого цвета, растворимые в воде.

Формула NH_4HCO_3 .

Молекулярная масса (по международным атомным массам 1971 г.) — 79,05.

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Кислый углекислый аммоний должен быть изготовлен в соответствии с требованиями настоящего стандарта по технологическому регламенту, утвержденному в установленном порядке.

1.2. По физико-химическим показателям кислый углекислый аммоний должен соответствовать требованиям и нормам, указанным в таблице.

Наименование показателя	Норма		
	Химически чистый (х. ч.)	Чистый для анализа (ч. л. а.)	Чистый (ч.)
1. Массовая доля аммиака (NH_3), %, не менее	21,7	21,7	21,7
2. Массовая доля нерастворимых в воде веществ, %, не более	0,002	0,005	0,010
3. Массовая доля нелетучих веществ, %, не более	0,002	0,005	0,010

Издание официальное

Перепечатка воспрещена

© Издательство стандартов, 1978

Наименование показателя	Норма		
	Химически чистый (х. ч.)	Чистый для анализа (ч. д. а.)	Чистый (ч.)
4. Содержание органических веществ	Должен выдерживать испытание по п. 3.5		
5. Массовая доля роданидов (CNS), %, не более	0,005	0,005	Не нормируется
6. Массовая доля сульфатов (SO ₄) — общее количество сульфатов, тиосульфатов, сульфидов, %, не более	0,002	0,005	0,008
7. Массовая доля фосфатов (PO ₄), %, не более	0,001	Не нормируется	
8. Массовая доля хлоридов (Cl), %, не более	0,0003	0,0005	0,0030
9. Массовая доля железа (Fe), %, не более	0,0001	0,0003	0,0005
10. Массовая доля кальция (Ca), %, не более	0,003	Не нормируется	
11. Массовая доля тяжелых металлов (Pb), %, не более	0,0005	0,0005	0,0010

2. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

2.1. Правила приемки — по ГОСТ 3885—73.

3. МЕТОДЫ АНАЛИЗА

3.1. Пробы отбирают по ГОСТ 3885—73. Масса средней пробы должна быть не менее 550 г.

3.2. Определение массовой доли аммиака

3.2.1. *Реактивы и растворы*

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72.

Кислота соляная по ГОСТ 3118—77, 1 н. раствор.

Метиловый красный (индикатор) по ГОСТ 5853—51, 0,1%-ный спиртовой раствор; готовят по ГОСТ 4919.1—77.

Натрия гидроксид по ГОСТ 4328—77, 1 н. раствор.

Спирт этиловый ректификованный технический по ГОСТ 18300—72, высшего сорта.

3.2.2. *Проведение анализа*

Около 25 г препарата взвешивают с погрешностью не более 0,01 г, помещают в стакан вместимостью 200 мл, в который предварительно наливают 100 мл воды, перемешивают, затем раствор переносят в мерную колбу вместимостью 250 мл, перемешивают до полного растворения препарата, доводят объем раствора водой до метки и снова перемешивают.

20 мл полученного раствора помещают в коническую колбу вместимостью 250—300 мл, прибавляют 30 мл воды и 50 мл рас-

твора соляной кислоты, кипятят до удаления углекислоты (5—6 мин), охлаждают, прибавляют 1—2 капли раствора метилового красного и оттитровывают избыток кислоты раствором гидроокиси натрия до появления желтой окраски.

3.2.3. Обработка результатов

Массовую долю аммиака (X) в процентах вычисляют по формуле

$$X = \frac{(V - V_1) \cdot 0,01703 \cdot 100 \cdot 250}{m \cdot 20},$$

где V — объем точно 1 н. раствора соляной кислоты, мл;

V_1 — объем точно 1 н. раствора гидроокиси натрия, израсходованный на обратное титрование, мл;

m — масса навески препарата, г;

0,01703 — масса аммиака, соответствующая 1 мл точно 1 н. раствора соляной кислоты, г.

За результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, допускаемые расхождения между которыми не должны превышать 0,2%.

3.3. Определение массовой доли нерастворимых в воде веществ

3.3.1. Реактивы и посуда

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72.

Тигель фильтрующий по ГОСТ 9775—69, типа ТФ ПОР10 или ТФ ПОР16.

3.3.2. Проведение анализа

50 г препарата взвешивают с погрешностью не более 0,01 г, помещают в стакан вместимостью 500 мл и растворяют при нагревании в 300 мл воды. Стакан накрывают часовым стеклом, нагревают в течение 1 ч на кипящей водяной бане, затем раствор фильтруют через фильтрующий тигель, предварительно высушенный до постоянной массы и взвешенный с погрешностью не более 0,0002 г.

Остаток на фильтре промывают 100 мл горячей воды и сушат в сушильном шкафу при 105—110°C до постоянной массы.

Препарат считают соответствующим требованиям настоящего стандарта, если масса остатка после высушивания не будет превышать:

для препарата химически чистый — 1,0 мг,

для препарата чистый для анализа — 2,5 мг,

для препарата чистый — 5,0 мг.

3.4. Определение массовой доли нелетучих веществ

50 г препарата взвешивают с погрешностью не более 0,01 г и помещают (уплотняя постукиванием) в фарфоровый тигель вме-

стимостью 80 мл, предварительно прокаленный до постоянной массы и взвешенный с погрешностью не более 0,0002 г.

Тигель накрывают часовым стеклом и осторожно нагревают на электроплитке до полного исчезновения возгона, осевшего на часовом стекле. Остаток прокаливают в муфельной печи при 300—350°C до постоянной массы.

Препарат считают соответствующим требованиям настоящего стандарта, если масса остатка после прокаливания не будет превышать:

- для препарата химически чистый — 1,0 мг,
- для препарата чистый для анализа — 2,5 мг,
- для препарата чистый — 5,0 мг.

Остаток после прокаливания сохраняют для определения фосфатов по п. 3.8 и кальция по п. 3.11

3.5. Испытание на содержание органических веществ

1 г препарата взвешивают с погрешностью не более 0,01 г, помещают в фарфоровую чашку, осторожно, по каплям, прибавляют 5 мл 25%-ного раствора азотной кислоты (ГОСТ 4461—77) и выпаривают на водяной бане досуха.

Препарат считают соответствующим требованиям настоящего стандарта, если остаток будет чисто белого цвета.

3.6. Определение массовой доли роданидов

3.6.1. *Реактивы и растворы*

Бумага лакмусовая.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72.

Квасцы железосаммонийные (железо III—аммоний сернокислый) по ГОСТ 4205—77, насыщенный раствор; готовят по ГОСТ 4919.2—77.

Кислота серная по ГОСТ 4204—77, 20%-ный раствор.

Кислота соляная по ГОСТ 3118—77, 25%-ный раствор.

Натрий хлористый по ГОСТ 4233—77.

Раствор, содержащий CNS; готовят по ГОСТ 4212—76.

3.6.2. *Проведение анализа*

0,5 г препарата взвешивают с погрешностью не более 0,01 г, помещают в коническую колбу вместимостью 50 мл и растворяют в 15 мл воды. Полученный раствор нейтрализуют раствором соляной кислоты по лакмусовой бумажке, затем прибавляют 0,5 мл раствора серной кислоты и 0,5 мл раствора железосаммонийных квасцов.

Препарат считают соответствующим требованиям настоящего стандарта, если наблюдаемая на фоне молочного стекла окраска анализируемого раствора не будет интенсивнее окраски раствора, приготовленного одновременно с анализируемым и содержащего в таком же объеме:

для препарата химически чистый — 0,025 мг CNS,

для препарата чистый для анализа — 0,025 мг CNS, 0,4 г хлористого натрия, 0,5 мл раствора серной кислоты и 0,5 мл раствора железоммонийных квасцов.

3.7. Определение массовой доли сульфатов

Определение проводят по ГОСТ 10671.5—74. При этом 1 г препарата взвешивают с погрешностью не более 0,01 г, помещают в коническую колбу вместимостью 100 мл (с меткой на 26 мл) и растворяют в 20 мл воды. К раствору прибавляют 0,25 мл бромной воды (готовят по ГОСТ 4517—75) и кипятят в течение 3 мин. Полученный раствор охлаждают, прибавляют одну каплю 0,2%-ного раствора *n*-нитрофенола, нейтрализуют 10%-ным раствором соляной кислоты, прибавляют 1 мл избытка той же кислоты и кипятят в течение 3 мин. Затем раствор охлаждают, доводят объем раствора водой до метки и далее определение проводят фототурбидиметрическим или визуально-нефелометрическим методом (способ 1), не прибавляя раствора соляной кислоты.

Препарат считают соответствующим требованиям настоящего стандарта, если масса сульфатов не будет превышать:

для препарата химически чистый — 0,02 мг,

для препарата чистый для анализа — 0,05 мг,

для препарата чистый — 0,08 мг.

При разногласиях в оценке массовой доли сульфатов анализ проводят фототурбидиметрическим методом.

3.8. Определение массовой доли фосфатов

Определение проводят по ГОСТ 10671.6—74. При этом остаток, полученный после прокаливании по п. 3.4, растворяют в смеси, состоящей из 1 мл 25%-ного раствора соляной кислоты (ГОСТ 3118—77) и 10 мл воды, при нагревании на кипящей водяной бане, накрыв тигель часовым стеклом. После охлаждения раствор переносят в мерную колбу вместимостью 250 мл, доводят объем раствора водой до метки и перемешивают — раствор 1 (раствор сохраняют для определения массовой доли кальция по п. 3.11).

10 мл раствора 1 (соответствуют 2 г препарата) помещают в коническую колбу вместимостью 50 мл (с меткой на 15 мл), прибавляют 1—2 капли 0,2%-ного раствора *n*-нитрофенола (готовят по ГОСТ 4919.1—77), нейтрализуют раствором аммиака, доводят объем раствора водой до метки, перемешивают и далее определение проводят фотометрическим методом по желтой окраске фосфорнованадиевомолибденового комплекса.

Препарат считают соответствующим требованиям настоящего стандарта, если масса фосфатов не будет превышать для препарата химически чистый 0,02 мг.

Допускается заканчивать определение визуально.

При разногласиях в оценке массовой доли фосфатов анализ заканчивают фотометрически.

3.9. Определение массовой доли хлоридов

Определение проводят по ГОСТ 10671.7—74. При этом 2 г препарата взвешивают с погрешностью не более 0,01 г, помещают в коническую колбу вместимостью 100 мл (с меткой на 42 мл) и растворяют в 20 мл воды.

Затем осторожно прибавляют 7 мл раствора азотной кислоты и кипятят до удаления углекислоты (около 3 мин). Раствор охлаждают, доводят объем раствора водой до метки и далее определение проводят визуально-нефелометрическим методом, не прибавляя раствора азотной кислоты.

Препарат считают соответствующим требованиям настоящего стандарта, если наблюдаемая опалесценция анализируемого раствора не будет интенсивнее опалесценции раствора, приготовленного одновременно с анализируемым и содержащего в таком же объеме:

- для препарата химически чистый — 0,006 мг Cl,
- для препарата чистый для анализа — 0,010 мг Cl,
- для препарата чистый — 0,060 мг Cl,

7 мл раствора азотной кислоты и 1 мл раствора азотнокислого серебра.

3.10. Определение массовой доли железа

Определение проводят по ГОСТ 10555—75. При этом 5 г препарата взвешивают с погрешностью не более 0,01 г, помещают в коническую колбу вместимостью 100 мл (с меткой на 20 мл), прибавляют 20 мл воды и растворяют при нагревании.

Раствор осторожно упаривают на электроплитке до объема 10 мл, охлаждают, прибавляют 1 мл раствора соляной кислоты и кипятят в течение 3 мин, затем раствор охлаждают, доводят объем раствора водой до метки и далее определение проводят сульфосалициловым методом, не прибавляя раствора соляной кислоты.

Препарат считают соответствующим требованиям настоящего стандарта, если масса железа не будет превышать:

- для препарата химически чистый — 0,005 мг,
- для препарата чистый для анализа — 0,015 мг,
- для препарата чистый — 0,025 мг.

Допускается заканчивать определение визуально в объеме 27 мл.

При разногласиях в оценке массовой доли железа анализ заканчивают фотометрически.

3.11. Определение массовой доли кальция

3.11.1. Реактивы и растворы

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72.

Мурексид (аммонийная соль пурпуровой кислоты), 0,05%-ный раствор, годен в течение 2 сут.

Натрия гидроокись по ГОСТ 4328—77, х. ч., 1 н. раствор.

Раствор, содержащий Са; готовят по ГОСТ 4212—76.

Пробирки из бесцветного стекла вместимостью 20—30 мл типа П1 по ГОСТ 10515—75.

3.11.2. Проведение анализа

2 мл раствора 1, приготовленного по п. 3.8 (соответствуют 0,4 г препарата), помещают в пробирку, прибавляют 2 мл воды, 0,5 мл раствора гидроксида натрия и перемешивают. Затем прибавляют 0,5 мл раствора мурексида и снова перемешивают.

Препарат считают соответствующим требованиям настоящего стандарта, если наблюдаемая через 3—4 мин в проходящем свете на фоне молочного стекла розовато-фиолетовая окраска анализируемого раствора по розовому оттенку не будет интенсивнее окраски раствора, приготовленного одновременно с анализируемым и содержащего в таком же объеме для препарата химически чистый 0,012 мг Са, 0,5 мл раствора гидроксида натрия и 0,5 мл раствора мурексида.

Окраска растворов устойчива до 10 мин.

3.12. Определение массовой доли тяжелых металлов

Определение проводят по ГОСТ 17319—76. При этом 5 г препарата взвешивают с погрешностью не более 0,01 г, помещают в коническую колбу вместимостью 100 мл (с меткой на 20 мл), растворяют в 50 мл воды, упаривают до объема 20 мл и охлаждают. Затем прибавляют 0,25 мл 25%-ного раствора соляной кислоты (ГОСТ 3118—77) и кипятят в течение 5 мин.

Раствор охлаждают, доводят объем его водой до метки, прибавляют 1 мл раствора виннокислого калия-натрия, нейтрализуют раствором гидроксида натрия по лакмусовой бумажке и далее определение проводят тиацетамидным методом (фотометрически или визуально), не прибавляя раствора виннокислого калия-натрия.

Препарат считают соответствующим требованиям настоящего стандарта, если масса тяжелых металлов не будет превышать:

- для препарата химически чистый — 0,025 мг,
- для препарата чистый для анализа — 0,025 мг,
- для препарата чистый — 0,050 мг.

Одновременно в тех же условиях и с теми же количествами реактивов проводят контрольный опыт. При обнаружении примеси тяжелых металлов в результате анализа вносят поправку.

4. УПАКОВКА, МАРКИРОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

4.1. Препарат упаковывают и маркируют в соответствии с ГОСТ 3885—73.

Вид упаковки: Б-1, Б-5л, Б-3л, Б-6.

Группа фасовки: III, IV, V.

4.2. Препарат транспортируют всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта.

4.3. Препарат хранят в упаковке изготовителя в крытых складских помещениях, вдали от нагревательных приборов.

5. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

5.1. Изготовитель должен гарантировать соответствие препарата требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий хранения и транспортирования, установленных стандартом.

5.2. Гарантийный срок хранения препарата — один год со дня изготовления. По истечении указанного срока препарат перед использованием должен быть проверен на соответствие требованиям настоящего стандарта.

6. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

6.1. Кислый углекислый аммоний при нагревании до 49°C разлагается с выделением аммиака и углекислого газа.

Предельно допустимая концентрация аммиака в воздухе рабочей зоны производственных помещений составляет 20 мг/м³.

Углекислый газ является наркотиком, раздражающим кожу и слизистые оболочки.

6.2. При работе с препаратом следует применять индивидуальные средства защиты (фильтрующий промышленный противогаз, резиновые перчатки).

6.3. Помещения, в которых проводятся работы с препаратом, должны быть оборудованы общей приточно-вытяжной механической вентиляцией; анализ препарата следует проводить в вытяжном шкафу лаборатории.

Редактор *А. С. Пшеничная*
Технический редактор *В. Ю. Смирнова*
Корректор *А. Г. Старостин*

к ГОСТ 3762—78 Реактивы. Аммоний углекислый кислый. Технические условия

В каком месте	Напечатано	Должно быть
Таблица. Пункт 1. Графа «Наименование показателя»	не менее	не более

(ИУС № 12 1980 г.)